Trilce
ACADEMIA

EVALUACIÓN ANUAL SAN MARCOS

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

INSTRUCCIONES

Este cuadernillo contiene 70 preguntas. Cada una de ellas va seguida de cinco posibles respuestas identificadas por las letras A, B, C, D y E.

Usted dispone de dos horas para responder esta prueba. **No hay tiempo adicional.**

Con el fin de evitar errores en la elección de la respuesta correcta, no responda la pregunta sin antes haberla leído completa y detenidamente.

Al responder, busque el número de la pregunta en la **hoja de respuestas**. Luego, identifique la letra que corresponda a la respuesta elegida y **rellene nítida e íntegramente el círculo respectivo** sin salir de sus límites. Se recomienda hacer una marca densa y completa. Observe la siguiente ilustración:

Marque solamente una alternativa por cada pregunta. Si marca dos o más alternativas, la respuesta será considerada incorrecta, aunque entre las alternativas marcadas figure la correcta.

El examen será calificado de la siguiente manera:

	Respuesta correcta	Respuesta incorrecta	Si marca más de una respuesta o ninguna
Reglamento de Admisión 2024-I Art. 33	**20,00**	**– 1,125**	**0,00**

Tiempo de duración: 2 horas

NO HAY TIEMPO ADICIONAL

(Aritmética)

31. Un padre reparte cierta cantidad de dinero entre sus cuatro hijos. El primero recibe el 50 %, el segundo recibe el 25 %, el tercero recibe el 20 % y el cuarto los S/ 5 restantes. ¿Cuánto dinero repartió en total el padre?

A) S/ 100 B) S/ 240 C) S/ 80
D) S/ 130 E) S/ 140

32. La mano de obra y las gratificaciones suman el 40 % del valor de una obra. Si las gratificaciones representan el 60 % del importe de la mano de obra, ¿qué tanto por ciento del valor de la obra importa solo la mano de obra?

A) 20 % B) 25 % C) 22 %
D) 28 % E) 30 %

33. Calcule el interés simple al ser depositados S/ 2000 a una tasa del 4 % semestral durante 2 años.

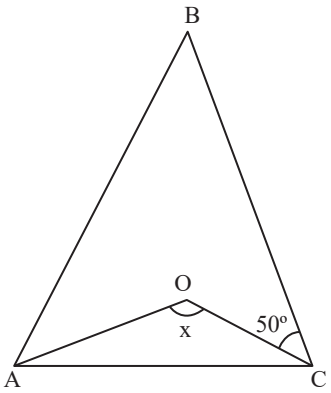
A) S/ 100 B) S/ 160 C) S/ 320
D) S/ 200 E) S/ 480

34. Si un capital prestado al 3 % mensual durante 20 meses ha producido un interés de S/ 225, ¿cuánto es dicho capital?

A) S/ 375 B) S/ 5000 C) S/ 550
D) S/ 510 E) S/ 735

(Geometría)

35. En la figura, O es ortocentro del triángulo ABC. Calcule "x".

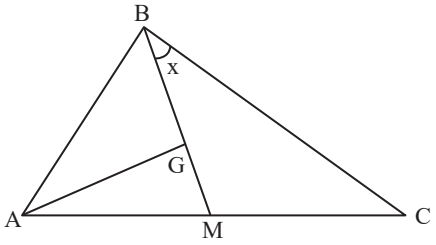


A) 115° B) 140° C) 120°
D) 150° E) 160°

36. Tres ciudades A, B y C están unidas por carreteras rectas. Por motivos de presupuesto, los alcaldes planean construir una estación de bomberos ubicada en el interior del triángulo ABC, luego construir vías de acceso rápido desde la estación a cada una de las carreteras (lados del triángulo ABC), con la condición que sean las más cortas posibles y tengan la misma longitud. ¿Cuál es el punto notable del triángulo ABC donde se construirá la estación de bomberos?

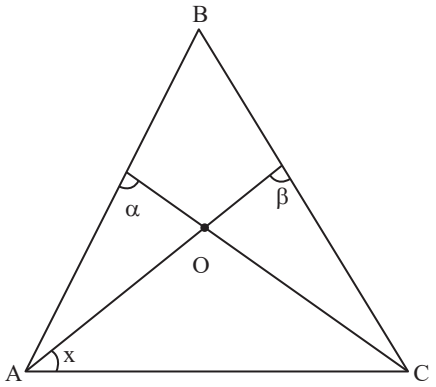
A) Circuncentro
B) Incentro
C) Excentro
D) Ortocentro
E) Ninguna de las anteriores

37. En la figura, G es baricentro del triángulo ABC. Si AG = 6 m, BC = 10 m y GM = 2 m, calcule "x".



A) 30° B) 37° C) 45°
D) 53° E) 50°

38. En la figura, O es circuncentro del triángulo ABC. Si $\alpha + \beta = 189°$, calcule "x".



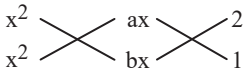
A) 25° B) 26° C) 27°
D) 28° E) 30°

(Álgebra)

39. Calcule la suma de coeficientes de los factores primos al factorizar $x^4 + 5x^2 + 2x^2y + y^2 + 5y + 6$ en $\mathbb{Z}[x, y]$.

A) 5 B) 7 C) 9
D) 8 E) 6

40. A partir del esquema $x^4 + 5x^3 + 8x^2 + cx + 2$, calcule $\frac{\sqrt{a+b}}{2} + c$; $a > b$.



A) 15 B) 3,5 C) 7,5
D) 2,5 E) 4,5

prohibida su venta

41. Al factorizar el polinomio $p(x) = x^4 - 5x^3 + 7x^2 - 5x - 6$ en $\mathbb{Z}[x]$, calcule la suma de coeficientes de un factor primo.

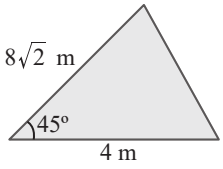
A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

42. Al factorizar $p(x) = 3x^5 + 2x^4 + x^3 - 3x^2 - 2x - 1$ en $\mathbb{Q}[x]$, se obtiene $h(x) = 3x^2 + mx + n$ como factor primo. Calcule $m^2 - n$.

A) –1 B) 2 C) 4
D) 3 E) 5

(Trigonometría)

43. El costo por pintar un metro cuadrado de una plancha de forma triangular, como se muestra en el gráfico, es de S/ 40. Calcule el costo por pintar la plancha mencionada.



A) S/ 610 B) S/ 660 C) S/ 620
D) S/ 640 E) S/ 650

44. En las orillas opuestas de un río crecen dos palmeras, una frente a la otra. La altura de una es de 30 m, la de la otra 20 m y la distancia entre sus bases es 50 m. En la copa de cada palmera hay un águila, repentinamente las dos aves descubren un pez que aparece en la superficie del agua, justamente sobre la línea imaginaria que une las bases de las palmeras; las aves se lanzan a la vez y llegan al pez al mismo tiempo. Considerando que las aves volaron en línea recta y a la misma velocidad constante, calcule la tangente del ángulo con el que el pez observa al ave que se encuentra sobre la palmera de mayor altura.

A) 1 B) 2 C) 1/2
D) 3/2 E) 1/3

(Lenguaje)

45. Un signo es un estímulo sensorial que provoca una idea en la mente humana. Conforme a la clasificación de los signos según Pierce, relacione correctamente ambas columnas.

I. El llanto del bebé
II. Los números
III. Un paisaje pintado en un cuadro
IV. El nombre de una persona

a. Ícono
b. Símbolo
c. Indicio

A) Ib, IIc, IIIc, IVa B) Ic, IIb, IIIa, IVb
C) Ia, IIb, IIIa, IVc D) Ic, IIc, IIIa, IVa
E) Ic, IIb, IIIa, IVa

46. La semántica, ciencia del estudio de los significados de las palabras, identifica dos clases de significado: el denotativo y el connotativo. Según lo anterior, ¿qué clases de significados poseen las palabras subrayadas, respectivamente, en las siguientes oraciones: "Échale un ojo a mi auto" y "el golpe le dejó el ojo morado"?

A) Denotativo y denotativo
B) Denotativo y connotativo
C) Connotativo y denotativo
D) Connotativo y connotativo
E) Contextual y situacional

47. "Estoy estudiando la carrera de Administración en la universidad San Marcos y me han dejado un trabajo que debo presentar el lunes de la próxima semana. Buscaré información en algún libro de esa biblioteca". En el texto anterior, señale la(s) palabra(s) hiperónima(s).

A) "carrera", "trabajo", "semana"
B) "Administración", "San Marcos", "libro"
C) "semana", "biblioteca"
D) "carrera", "universidad"
E) "semana"

48. "Los cursos de letras siempre me parecen más sencillos y los de ciencias, bastante complejos". Las palabras subrayadas están en la relación de antonimia

A) gramatical.
B) lexical recíproca.
C) lexical complementaria.
D) lexical propia.
E) situacional.

49. Para segmentar una palabra en sus sílabas ortográficas, hay que ceñirse a la normativa respectiva. A continuación, indique en qué alternativa la silabación es correcta.

A) An-ti-hé-ro-e B) Es-ta-dou-ni-den-se
C) In-hu-ma-ción D) Tran-spi-ra-ción
E) in-clu-í-a-mos

50. En las palabras, las secuencias de vocales pueden dar lugar a diptongos, triptongos e hiatos. En el enunciado: "Josías se volvió loco cuando vio que el dinero que juntó desde muy joven había desaparecido en su totalidad", los diptongos y los hiatos, respectivamente, se cuantifican en

A) cuatro y dos. B) tres y dos.
C) cuatro y tres. D) cinco y dos.
E) tres y tres.

51. Elija la alternativa en la que hay más morfemas derivados.

A) Su mascotita aprendió a sentarse.
B) Ustedes despintaron aquellas paredes del colegio.
C) No conocía la ciudad, pero llegó al lugar que buscaba.
D) Las enfermeras hacen diferentes turnos de trabajo.
E) Aquel florero estaba decorado con colores brillosos.

prohibida su venta

(Literatura)

52. "Ayante ya no resistía: vencíanle el poder de Zeus y los animosos troyanos que le arrojaban dardos; su refulgente casco resonaba de un modo horrible en torno de las sienes, golpeado continuamente en las hermosas abolladuras… estaba abrumado por continuo y fatigoso jadeo, abundante sudor manaba de todos sus miembros y apenas podía respirar".

    En base al texto citado, se podría aseverar que

    A) Áyax y Áyax Telamonio son desmerecidos por Zeus.
    B) Áyax se enfrentó contra Héctor y perdió su combate.
    C) Aquiles está a punto de regresar al campo de batalla por orden de Zeus.
    D) la influencia de Tetis sobre Zeus ha hecho que éste favorezca a los teucros.
    E) Áyax Telamonio será quien derrote a Eneas.

53. Según la *Poética* de Aristóteles, la mimesis consiste en la imitación de la realidad y es parte esencial del fenómeno literario. ¿Qué género literario imita las grandes hazañas de los héroes de antaño con matices didácticos?

    A) Lírico B) Dramático C) Trágico
    D) Épico E) Didáctico

54. Obra vinculada al género dramático y forma parte de la *Edipodia*:

    A) *Los siete contra Tebas* - Sófocles
    B) *Edipo rey* - Esquilo
    C) *Hécuba* - Eurípides
    D) *Antígona* - Sófocles
    E) *Orestíada* - Esquilo

55. *Era el tercer recinto, el de la lluvia eterna,*
    maldecida, fría y densa:
    de regla y calidad no cambia nunca.

    Grueso granizo, y agua sucia y nieve
    descienden por el aire tenebroso;
    hiede la tierra cuando esto recibe.

    Del texto anterior, correspondiente a la *Divina comedia*, se desprende que se trata del círculo conocido como

    A) los infieles. B) los fraudulentos.
    C) los golosos. D) los avariciosos.
    E) los herejes.

(Psicología)

56. Alexander sufrió de un accidente automovilístico donde se lesionó el lóbulo frontal y el área prefrontal del cerebro. Podemos esperar que se alteren, principalmente, las funciones de

    A) gestionar la memoria a corto plazo, permitiendo recordar información de manera inmediata.
    B) regular los procesos automáticos de la respiración y circulación, sin intervención consciente.
    C) controlar los reflejos y las respuestas automáticas a estímulos externos.
    D) controlar las emociones y la motivación, asociándose a la toma de decisiones, la planificación y el pensamiento abstracto.
    E) relacionar la percepción sensorial con las respuestas motoras sin intervención consciente.

57. Relacione las siguientes definiciones sobre la resocialización y socialización secundaria.

    I. Resocialización
    II. Socialización secundaria
    III. Socialización primaria
    IV. Agentes informales de la socialización

    a. La socialización que ocurre cuando una persona es expuesta a nuevos roles y normas en una etapa posterior de su vida como en la adolescencia o adultez
    b. El proceso de reintegración a una sociedad, generalmente después de un periodo de aislamiento o cambio radical
    c. Comunidad y medios de comunicación
    d. La adaptación de un individuo a normas y comportamientos, típicamente en un contexto familiar

    A) Ic, IIa, IIIb, IVd B) Ia, IIb, IIId, IVc
    C) Ib, IIc, IIId, IVa D) Ib, IIa, IIId, IVc
    E) Ic, IIb, IIId, IVa

58. Determine lo verdadero (V) o falso (F) sobre los tipos de atención.

    I. La atención sostenida se refiere a la capacidad de mantener el enfoque en una tarea durante un largo periodo de tiempo.
    II. La atención dividida implica la habilidad de dividir el enfoque entre varias tareas o estímulos simultáneamente.
    III. La atención selectiva permite a una persona ignorar distracciones y centrarse únicamente en los estímulos relevantes.
    IV. La atención sostenida es más relevante en contextos donde la tarea cambia constantemente y requiere reacciones rápidas.

    A) VFFV B) VVFV C) VVVF
    D) VFVF E) VVFF

59. La percepción desde las leyes de la Gestalt se refiere a:

    I. La ley de la semejanza, que establece que los elementos similares tienden a ser percibidos como un grupo.
    II. La ley de proximidad, que sostiene que los objetos cercanos en el espacio se perciben como pertenecientes a un mismo grupo.
    III. La ley de la figura-fondo, que define la percepción de un objeto como una figura imposible de ser reversible.
    IV. La ley del cierre, que establece que los objetos simétricos son percibidos como pertenecientes a una misma unidad nunca fragmentada.

    A) VFFF B) VVFF C) VFFV
    D) VFVF E) VVVF

prohibida su venta

60. Las modalidades sensoriales son los diferentes tipos de información que nuestros sentidos pueden percibir del entorno. Cada modalidad sensorial está asociada con un sentido específico, que nos permite recibir y procesar estímulos del mundo exterior. En relación a las modalidades sensoriales, se entiende que

A) la modalidad kinestésica se refiere al sentido del equilibrio, que ayuda a mantener la postura y detectar movimientos del cuerpo; mientras que la modalidad cenestésica se encarga de la tensión muscular.
B) la modalidad vestibular se refiere al sentido relacionado con el movimiento y la posición del cuerpo en el espacio; mientras que la modalidad cenestésica sobre la musculatura lisa de los órganos internos.
C) la modalidad kinestésica se refiere a la percepción del cuerpo en movimiento; mientras que la modalidad vestibular está vinculada con los sentidos visuales.
D) todas son responsables de la percepción del espacio tridimensional y la orientación en el mismo.
E) la modalidad kinestésica se asocia a la capacidad de sentir los movimientos viscerales; mientras que la vestibular está asociada a la percepción del equilibrio.

(Educación Cívica)

61. Un parlamentario fue sancionado por el Congreso de la República con la mayor medida disciplinaria, luego que algunos extrabajadores lo denunciaran por recortarles una parte de sus remuneraciones para su propio beneficio. Respecto a la sanción impuesta por este poder del Estado, corresponde

A) una separación con goce de haberes.
B) la suspensión por 120 días de legislatura.
C) una denuncia penal directa.
D) la suspensión de 90 días calendarios.
E) ser reemplazado por su accesitario.

62. El Congreso puede iniciar investigaciones sobre cualquier asunto de interés público, promoviendo un procedimiento de investigación que garantice el esclarecimiento de los hechos y la formulación de conclusiones, así como recomendaciones orientadas a corregir normas y políticas, además de sancionar la conducta de quienes resulten responsables. A partir de lo mencionado, las acciones que desarrolla el Parlamento se encuentran dentro de sus funciones

A) legislativas.
B) especiales.
C) de control político.
D) de persecución del delito.
E) de administración de justicia.

63. La función legislativa del Congreso de la República comprende el debate y la aprobación de diversas normas, como es el caso de las leyes orgánicas. Respecto a estas normas trascendentales, identifique los enunciados correctos.

I. Versan sobre temas específicos o de decisiones con efectos particulares.
II. Se aprueban con más de la mitad del número legal de los miembros del Congreso.
III. Regulan la estructura y el funcionamiento de las entidades del Estado.
IV. Son de carácter general y se aprueban con la mayoría simple de los votos.

A) I y II B) I y III C) II y III
D) III y IV E) II y IV

64. Respecto al proceso de formación de leyes, relacione correctamente los siguientes órganos del Congreso con la función que les corresponda.

I. Pleno
II. Consejo Directivo
III. Comisión Ordinaria
IV. Presidencia

a. Realiza un estudio exhaustivo para emitir un dictamen.
b. Promulga la ley por insistencia cuando esta ha sido observada.
c. Vota el proyecto, aprobándola o rechazándola.
d. Ordena y agenda el proyecto para su debate.

A) Ia, IIc, IIId, IVb B) Ia, IIb, IIId, IVc
C) Ic, IIa, IIIb, IVd D) Ic, IId, IIIa, IVb
E) Id, IIb, IIIa, IVc

(Historia del Perú)

65. Relacione correctamente.

I. Apunchick
II. Tucuy Ricuy
III. Curaca
IV. Auki

a. Jefe de ayllu
b. Jefe provincial
c. Sucesor incaico
d. Visitador

A) Ia, IIb, IIIc, IVd B) Ib, IIc, IIIa, IVd
C) Id, IIb, IIIa, IVc D) Ib, IId, IIIc, IVa
E) Ib, IId, IIIa, IVc

66. Durante la exploración a tierra firme, en el pueblo del curaca _____ el conquistador Vasco Núñez de Balboa, por testimonio del indígena Panquiaco habría escuchado las primeras noticias del _____.

A) Careta - Tahuantinsuyo
B) Comagre - Tahuantinsuyo
C) Tumaco - Imperio de los incas
D) Comagre - Reino Chimú
E) Birú - Reino Chibcha

67. Indique lo correcto con respecto a los Incas de Vilcabamba (1537 - 72).

I. Manco Inca fue asesinado por los de Chile.
II. Sayri Túpac aceptó ser bautizado y la autoridad de la Corona española.
III. Titu Cusi Yupanqui aceptó la llegada de misioneros a Vilcabamba.
IV. A la muerte de Túpac Amaru se inició el Taqui Oncoy.

A) I y II B) I, III y IV C) I, II y III
D) I, II, III y IV E) Solo III

prohibida su venta

(Historia Universal)

68. En la Atenas de Pericles comenzó a usarse el término de *demokratia*, en alusión al poder (*kratos*) ejercido por el pueblo (*demos*). Esta expresión, registrada por primera vez en la obra de Heródoto, se introdujo en el vocabulario político de la época para designar los cambios institucionales realizados por Pericles y su aliado político, Efialtes. ¿En qué periodo de la Grecia antigua ocurrió el gobierno de Pericles en Atenas?

A) Época oscura
B) Época arcaica
C) Época clásica
D) Época helenística
E) Civilización micénica

69. Helenismo es un término creado por la historiografía contemporánea. Fue acuñado por el historiador alemán J. G. Droysen en el siglo XIX. Con él aludía al fenómeno de difusión de la civilización helénica más allá del mundo egeo, así como al resultado de la fusión cultural entre Oriente y Grecia, impulsada por

A) Pericles.
B) Clístenes.
C) Filipo II.
D) Leónidas.
E) Alejandro Magno.

(Geografía)

70. Los días duran lo mismo que las noches en todas las latitudes del globo, nos estamos refiriendo a

A) el perihelio.
B) el solsticio de junio.
C) los equinoccios.
D) el afelio.
E) el solsticio de diciembre.

71. Son ejemplos de proposiciones relacionadas al movimiento de rotación terrestre:

I. En New York, el día más corto ocurre el 22 de diciembre.
II. En Trujillo – Perú, el día más corto es el 21 de junio.
III. En Madrid, la noche más larga sucede el 21 de junio.
IV. En Buenos Aires, la noche más corta es el 22 de diciembre.
V. En Roma, el día más largo es el 22 de diciembre.

Son ciertas:

A) I, II y IV
B) I, III y V
C) II, IV y V
D) I y III
E) III y V

72. El efecto Coriolis es producto de la rapidez de rotación sobre la superficie terrestre y

A) la inercia.
B) el ensanchamiento del ecuador.
C) el magnetismo de la Tierra.
D) el aplastamiento polar.
E) la dirección de la rotación, de este a oeste.

73. Una de las consecuencias del movimiento de rotación es el denominado efecto Coriolis. Este genera que

A) los vientos y corrientes marinas desvíen su trayectoria.
B) la forma de la Tierra sea esferoide.
C) el sentido de rotación cambie de dirección.
D) los objetos tengan caída vertical.
E) ocurran vientos y mareas.

(Economía)

74. Las sociedades mercantiles que admiten dos clases de socios, los cuales asumen distinto grado de responsabilidad —uno de ellos asume la administración de la empresa y el otro aporta capital sin posibilidad de administrar el negocio— se denominan sociedades

A) colectivas.
B) anónimas cerradas.
C) anónimas abiertas.
D) encomanditarias.
E) de responsabilidad limitada.

75. Veinte amigos deciden conformar una sociedad con accionariado que posibilita la transferencia de su propiedad entre los socios firmantes; por tanto, la forma societaria adoptada se conoce como sociedad

A) colectiva.
B) anónima abierta.
C) anónima cerrada.
D) encomanditaria.
E) civil.

76. En Lima tiene una importante presencia la empresa Superalimentos S. A. A. Al respecto, identifique las afirmaciones verdaderas con respecto a su forma societaria.

I. Ofertan públicamente sus acciones.
II. Su capital se constituye exclusivamente en acciones.
III. La propiedad de sus acciones se negocia al interior de la sociedad.
IV. Los socios presentan responsabilidad ilimitada.

A) I, II, III y IV
B) I, II y III
C) II, III y IV
D) II y III
E) I y II

77. Es la unidad económica constituida por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial contemplada en la legislación vigente, que tiene como objeto desarrollar actividades de extracción, transformación, producción, comercialización de bienes o prestación de servicios:

A) Mype
B) Mediana empresa
C) Gran empresa
D) Sociedad anónima
E) Sociedad civil

prohibida su venta

(Filosofía)

78. Carla, una estudiante de ingeniería, sostiene que una proposición científica es verdadera si es compatible con los elementos o conjuntos verificables en la realidad. En consecuencia, destaca una de las ideas fundamentales de Aristóteles sobre la verdad y su relación con el método científico, denominada

A) teoría de la verdad como coherencia, que establece que la verdad de una proposición se determina por su coherencia con un conjunto de creencias o proposiciones.
B) teoría pragmática de la verdad, que considera que la verdad de una proposición se evalúa por sus consecuencias prácticas y su utilidad.
C) teoría relativista de la verdad, que sostiene que la noción de verdad es convencional o intersubjetiva.
D) teoría metafórica de la verdad, que argumenta que la verdad es construida socialmente y depende del consenso.
E) teoría de la verdad como correspondencia, que afirma que una proposición es verdadera si corresponde con los hechos o la realidad.

79. Relacione:

I. Estoicismo
II. Epicureísmo
III. Cinismo
IV. Escepticismo

a. Filosofía que promueve la búsqueda del placer y la ausencia de dolor como el mayor bien, buscando la tranquilidad mental a través del disfrute moderado.
b. Escuela filosófica que enseña que la virtud es suficiente para alcanzar la felicidad, y que uno debe vivir de acuerdo con la naturaleza, aceptando lo que no se puede cambiar.
c. Corriente filosófica que sostiene que la verdad es incierta y que la sabiduría consiste en reconocer nuestra ignorancia, adoptando una actitud de suspensión del juicio.
d. Filosofía que critica las normas sociales y busca vivir de manera simple, en armonía con la naturaleza, rechazando las preocupaciones materiales y sociales.

A) Ib, IIc, IIId, IVc
B) Ic, IIb, IIIa, IVd
C) Id, IIa, IIIb, IVc
D) Ib, IIa, IIId, IVc
E) Ia, IId, IIIb, IVc

80. Determine lo verdadero (V) o falso (F).

I. Según Platón, el mundo de las ideas es eterno, inmutable y accesible solo a través de la razón.
II. El mundo sensible, para Platón, es solo una copia imperfecta y cambiante de las ideas, accesible a través de los sentidos.
III. En la teoría platónica, las ideas son entidades materiales y temporales, que dependen del mundo sensible para existir.
IV. Para Platón, la verdadera realidad se encuentra en el mundo sensible, ya que es el único accesible para los seres humanos.

A) VFFV
B) VVFV
C) VVVF
D) VFVF
E) VVFF

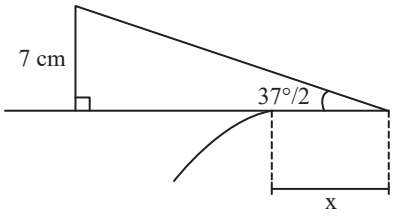
81. Determine lo verdadero (V) o falso (F).

I. La causa material de un objeto es la materia de la que está hecho.
II. La causa formal se refiere al propósito o fin para el cual algo existe.
III. La causa eficiente es el agente o la fuerza que produce el cambio o movimiento en algo.
IV. La causa final explica la forma o estructura de un objeto y cómo está organizado.

A) VFFF
B) VVFF
C) VFFV
D) VFVF
E) VVVF

(Física)

82. Una propiedad interesante del baricentro de un triángulo es que es su centro de masa, o sea, su punto de equilibrio. Entonces, si se sabe que la placa triangular homogénea mostrada en la figura, permanece en reposo, determine el máximo valor de la longitud "x".



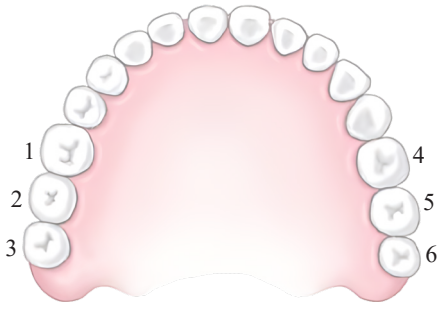
A) 7 cm
B) 14 cm
C) 25 cm
D) 28 cm
E) 10 cm

83. Con respecto al momento de una fuerza, responda verdadero (V) o falso (F) a las siguientes proposiciones:

I. Es una cantidad física vectorial.
II. Expresa el efecto de giro que produce una fuerza.
III. Es cero, si la fuerza aplicada concurre al punto o eje de giro.

A) VVV
B) FVV
C) FFV
D) FVF
E) VVF

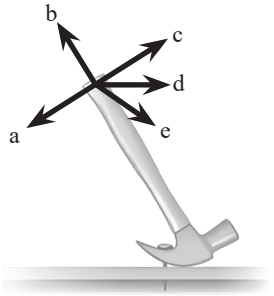
84. La ortodoncia es la parte de la odontología que se ocupa de corregir los defectos y las irregularidades de posición de los dientes. En la figura, el diente incisivo central X estaba desplazado algunos milímetros para el frente. Un ortodoncista consiguió corregir el problema usando solo dos elásticos idénticos, conectando el diente X a dos dientes molares indicados en la figura por los números del 1 al 6. La corrección más rápida y eficiente corresponde al par de molares:



A) 1 y 4
B) 2 y 5
C) 3 y 4
D) 3 y 6
E) 1 y 6

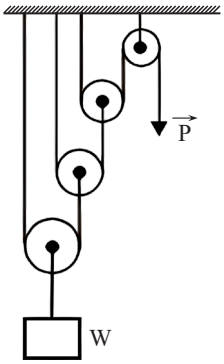
prohibida su venta

85. Los martillos son a menudo diseñados para un propósito especial, por lo que sus diseños son muy variados. Un tipo de martillo, el martillo de carpintero, tiene una cuña abierta en la parte trasera para arrancar clavos. Entonces, si se desea arrancar un clavo con el martillo que muestra la figura, ¿cuál de las fuerzas indicadas (todas ellas de misma intensidad) será más eficiente?



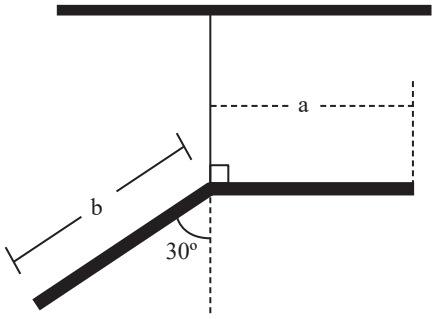
A) a B) b C) c
D) d E) e

86. Para el sistema de poleas que se muestra en la figura, determine la magnitud de la fuerza $\vec{P}$ necesaria para sostener el peso W = 1200 N. (Desprecie el peso de las poleas)



A) 800 N B) 600 N C) 400 N
D) 200 N E) 150 N

87. Determine la magnitud de la relación b/a, si el alambre uniforme y homogéneo que se muestra en la figura se encuentra en equilibrio.



A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{2}$
D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{6}$

88. Señale la verdad (V) o falsedad (F) en las siguientes afirmaciones:

I. Si un cuerpo está en equilibrio, estará necesariamente en reposo.
II. Si la velocidad de un cuerpo es cero, está necesariamente en equilibrio.
III. El equilibrio traslacional se garantiza cuando el móvil no tiene velocidad.

A) VVV B) VFV C) FFV
D) VFF E) FFF

(Química)

89. El número de oxidación (N.O.) o estado de oxidación es la carga real o aparente en una molécula o en una unidad formular, puede ser un número entero, positivo, negativo o cero. Al respecto, marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F), según corresponda.

I. Todo elemento libre o sustancia elemental toma el valor de cero.
II. El oxígeno toma valores de – 2, + 2 y – 1 en sus compuestos.
III. Los elementos del grupo IA y IIA al formar compuestos, tienen N.O. de +1 y +2, respectivamente.
IV. En un compuesto, la suma algebraica de los números de oxidación es cero.

A) VVFV B) VFFF C) VVVV
D) FFFF E) FVFF

90. Los óxidos ácidos, también llamados óxidos no metálicos o anhídridos, son utilizados en la industria con diferentes fines, por ejemplo, el CO_2 se usa en la producción de bebidas gasificadas, otros son tóxicos como el SO_2 producto de la tostación de minerales sulfurados. Marque la alternativa que contiene, respectivamente, el nombre común del CO_2 y el nombre sistemático del SO_2.

A) dióxido de carbono - anhídrido sulfúrico
B) anhídrido carbónico - dióxido de azufre
C) anhídrido carbonoso - dióxido de azufre
D) dióxido de carbono - dióxido de azufre
E) anhídrido carbónico - anhídrido sulfuroso

91. El número de oxidación generalmente adopta valores enteros acompañados de un signo positivo (+) o negativo (–); se denota como un superíndice, en el cual el signo antecede al número. Al respecto, marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F), según corresponda.

I. El hidrógeno combinado con un metal tiene el número de oxidación –1.
II. En los peróxidos, el número de oxidación del oxígeno es –1.
III. En el fluoruro de oxígeno, el número de oxidación del oxígeno es +2.

A) VFV B) VFF C) VVV
D) VVF E) FFF

prohibida su venta

92. Las funciones inorgánicas se clasifican en oxigenadas e hidrogenadas, teniendo en cuenta su origen, esto indica si derivan de óxidos (combinación con el oxígeno) o derivan de hidruros (combinación con el hidrógeno). Al respecto, complete secuencialmente los enunciados y marque la alternativa correcta.

a. Los metales alcalinos al combinarse con el oxígeno forman _____.
b. Los ácidos oxácidos se forman por combinación de los _____ y el agua.
c. Los ácidos oxácidos combinados con metales pueden formar _____ más dihidrógeno.
d. Los hidruros metálicos se forman por combinación del dihidrógeno con _____.

A) óxidos básicos - anhídridos - hidróxidos - no metales
B) anhídridos - óxidos - sales oxisales - metales
C) óxidos básicos - anhídridos - sales oxisales - metales
D) anhídridos - anhídridos - sales oxisales - no metales
E) óxidos básicos - anhídridos - sales haloideas - metales

93. Los bioelementos son aquellos elementos químicos que forman parte de los seres vivos, entre ellos tenemos carbono (C), oxígeno (O), hidrógeno (H), nitrógeno (N), fósforo (P) y azufre (S). Determine el número de oxidación del C, N, P y del S, respectivamente, en las siguientes especies químicas:

I. H_2CO_3
II. $NaNO_3$
III. $CaKPO_4$
IV. $(SO_4)^{2-}$

A) +4, +6, +5, +6
B) +4, +5, +5, +6
C) +6, +5, +5, +6
D) +4, +6, +5, +5
E) +4, +4, +5, +5

94. Indique la relación correcta, nombre - fórmula, de los siguientes compuestos:

I. Na_2O: Óxido de sodio
II. SO_3: Trióxido de azufre
III. FeO: Óxido ferroso

A) Solo I
B) Solo II
C) Solo III
D) II y III
E) I, II y III

(Ciencias Biológicas)

95. Son reacciones comunes entre la fotosíntesis y la respiración celular:

I. Transporte de electrones
II. Fosforilación de ADP
III. Síntesis de compuestos orgánicos
IV. Liberación de CO_2

A) I, II y III
B) Solo I
C) Solo II
D) I y II
E) I, II, III y IV

96. ¿Cuál de los siguientes enunciados acerca de la mitocondria es falso?

A) Contienen una membrana externa y otra interna.
B) La región encerrada en la membrana interna se denomina matriz.
C) Contienen DNA y ribosomas.
D) Contienen membranas tilacoidales internas apiladas.
E) Son un lugar importante para la producción de energía en las células.

97. La cadena de transporte electrónico está localizada predominantemente en

A) la membrana exterior mitocondrial.
B) el espacio intermembranoso de la mitocondrial.
C) la membrana interna de la mitocondrial.
D) la matriz mitocondrial.
E) el citoplasma de las células.

98. En relación a la fermentación láctica, determine verdadero (V) o falso (F).

I. Las levaduras realizan este proceso para producir cerveza, vino o pisco.
II. El piruvato sufre una descarboxilación.
III. Lo realizan las plantas.
IV. El piruvato es reducido por el $NADH_2$ para formar ácido láctico.

A) FFFF
B) FFFV
C) VVFV
D) VVVV
E) FVFV

99. En la respiración celular aeróbica:

I. Ocurre la glucólisis, una reducción parcial de la glucosa.
II. El proceso se realiza solo en el mitosol.
III. El oxígeno es el acepto final de electrones, se reduce y forma agua.
IV. La síntesis neta de ATP es mayor que en la respiración anaeróbica.

A) FFVV
B) VFVF
C) VFFV
D) FVVF
E) FVFF

100. Señale verdadero (V) o falso (F), según corresponda con respecto a las coenzimas.

I. Son proteínas que transfieren electrones.
II. Forman parte de algunas enzimas deshidrogenasas.
III. Su estructura solo les permite oxidarse.
IV. Constituyen cofactores orgánicos.

A) FVFV
B) VFVF
C) FVVF
D) VVFV
E) VFFV

prohibida su venta